

PAT-NO: JP401153321A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01153321 A
TITLE: REGENERATIVE TYPE AIR-CONDITIONING DEVICE FOR VEHICLE
PUBN-DATE: June 15, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME **COUNTRY**
TAKEHANA, SHOICHI
KUWABARA, KOKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME **COUNTRY**
SUZUKI MOTOR CO LTD N/A
IO IND KK N/A

APPL-NO: JP62311109
APPL-DATE: December 10, 1987

INT-CL (IPC): B60H001/02

US-CL-CURRENT: 237/12.3C

ABSTRACT:

PURPOSE: To enhance the comfortability and safety by providing a heat-exchanger for accumulating excess energy at least in an air-conditioning device during operation of an internal combustion engine and for heating and cooling the passenger compartment of a vehicle with the use of thus accumulated excess energy during rest of the engine.

CONSTITUTION: When an internal combustion engine 8 is operated, a heating mechanism 14 is actuated in such a way that cooling water is distributed to a radiator 24 and a heater-core 28 through which the cooling water flows into a regenerative type heat-exchanger 70 for accumulating excess-energy. On the hand, a cooling mechanism 16 is actuated in such a way that a heat-regenerative type heat-exchanger 68 accumulates excess energy from coolant below a predetermined temperature. Further, an excess of electrical energy produced from an alternator 12 is charged in an auxiliary battery 76. Further, during parking or stopping of a vehicle, if the engine 8 rests, a blower fan 88 and a passage fan 58 are rotated by use of the excess electrical energy accumulated in the auxiliary battery so as to feed air to the generative type heat-exchanger 68 or 70, selectively, thereby it is possible to promote the effect of heating or cooling operation when the air-conditioning device is started.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

平1-153321

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)6月15日

B 60 H 1/02

7001-3L

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 車両用蓄熱空調装置

⑯ 特 願 昭62-311109

⑰ 出 願 昭62(1987)12月10日

⑱ 発 明 者 竹 花 庄 一 静岡県浜松市富塚町1661-25

⑲ 発 明 者 桑 原 弘 毅 静岡県浜松市小沢渡町88番地

⑳ 出 願 人 鈴木自動車工業株式会社 静岡県浜名郡可美村高塚300番地

㉑ 出 願 人 イオ インダストリー 株式会社 静岡県浜松市小沢渡町12-1

㉒ 代 理 人 弁理士 西郷 義美

明 細 書

1. 発明の名称 車両用蓄熱空調装置

2. 特許請求の範囲

1、車両用内燃機関により作動され車室内温度を調整する空調装置を設け、前記内燃機関稼動時に少なくとも前記空調装置の余剰エネルギーを蓄積するとともに前記内燃機関停止時には前記余剰エネルギーにより前記車室内を冷暖房する熱交換手段を設けたことを特徴とする車両用蓄熱空調装置。

2、前記熱交換手段は、前記空調装置の冷房機構の余剰エネルギーを蓄積すべく蓄冷剤を含有した蓄冷用熱交換体と、前記空調装置の暖房機構の余剰エネルギーを蓄積すべく蓄熱剤を含有した蓄熱用熱交換体と、前記内燃機関稼動時にオルタネータが発生する電気エネルギーの余剰電気エネルギーを蓄積し前記内燃機関停止時にこの蓄積した余剰電気エネルギーにより作動し前記蓄冷用熱交換体及び前記蓄熱用熱交換体を介して前記車室を冷暖房する送風機構とを有する熱交換手段である特許請求の範囲第1項記載の車両用蓄熱空調装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は車両用蓄熱空調装置に係り、特に内燃機関の断続運転にも拘わらず車室内の冷暖房を効果的に果し、車室内の快適性の向上を図り得る車両用蓄熱空調装置に関する

(従来の技術)

車両においては、気候、走行条件において乗員に快適な環境をもたらす、且つ窓の曇り、霜付きを防いで運転者の視界を確保し、安全で快適な運転を可能とするために、空調装置を備えている。このような空調装置としては、例えば特開昭62-175210号公報に開示されている。この公報に記載のものは、内燃機関始動直後の冷却水温の低い時に、蓄熱式熱交換器の蓄熱媒体を放熱させ、通風空気と直接熱交換を行わせ、空調空気の加熱に時間遅れが生ずるのを防止するものである。

(発明が解決しようとする問題点)

ところが、従来の空調装置においては、内燃機関稼動中に冷房を行う冷房機構や暖房を行う暖房

機構とを備えているが、停車して内燃機関を停止すると空調装置の駆動も停止してしまう。即ち、車両の空調装置は、内燃機関の始動・停止に対し連動しているため、制御駆動電源をオルタネータバッテリーに依存しているからである。

一方、車両は、一日中連続して運転するだけのものではなく、断続して運転する機会が多いものであり、この場合停車・運転を繰返す一日スケジュールである。

このため、夏場の炎天下においては、停車後再び運転する際に、車室内は60～70℃に達しているのに、冷房運転しても快適な温度に達するのに長い時間を要し、不快感を与える時間が長くなるという不都合があった。また、冬場の寒冷時においては、車室内は0℃以下に達する場合があり、内燃機関を始動しても暖房感に到るまでに長い時間を要し、不快感を与える時間が長くなるという不都合があった。

〔発明の目的〕

そこでこの発明の目的は、上述の不都合を除去

すべく、内燃機関稼動時に少なくとも空調装置の余剰エネルギーを蓄積するとともに内燃機関停止時には余剰エネルギーにより車室内を冷暖房する熱交換手段を設けたことにより、車両の断続運転にも拘らず、適正に冷暖房された快適な車室内で運転可能とし、快適性、安全性を向上させ得る車両用蓄熱空調装置を実現するにある。

〔問題点を解決するための手段〕

この目的を達成するためにこの発明は、車両用内燃機関により作動され車室内温度を調整する空調装置を設け、前記内燃機関稼動時に少なくとも前記空調装置の余剰エネルギーを蓄積するとともに前記内燃機関停止時には前記余剰エネルギーにより前記車室内を冷暖房する熱交換手段を設けたことを特徴とする。

〔作用〕

この発明の構成によれば、内燃機関稼動中においては、熱交換手段は少なくとも空調装置の余剰エネルギーを蓄積し、そして、内燃機関停止中においては、蓄積した余剰エネルギーにより車室内の冷

暖房が果され、適正に空調された車室内で快適に乗乗することができ、また安全に運転することができる。

〔実施例〕

以下図面に基づいてこの発明の実施例を詳細且つ具体的に説明する。

図は、この発明の実施例を示すものである。図において、2は蓄熱空調装置、4は機関室、6は車室、8は内燃機関、10は変速機、12はオルタネータ、14は暖房機構、16は冷房機構である。前記暖房機構14は、冷却水通路18と、内燃機関8の駆動によって作動するウォーターポンプ20と、冷却水温度により冷却水通路18を開閉するサーモスタット22と、高温の冷却水を冷却するラジエータ24と、このラジエータ24に送風する電動ファン26と、ヒータコア28とを有している。

前記冷房機構16は、冷媒通路30と、内燃機関8の駆動によって作動し後述する蒸発器40からの気化冷媒を液化する圧縮機32と、この圧縮

機32からの高温冷媒の熱を放散しラジエータ24に並設された凝縮器34と、この凝縮器34からの液冷媒を一旦蓄える受液器36と、この受液器36からの冷媒を減圧しこの冷媒を低温低圧の霧化状態にする膨張弁38と、この膨張弁38からの冷媒を蒸発させて低熱源を得て冷房用空気を冷却する蒸発器40とを有している。

また、車室6内において、車室内空気である内気を導入する内気導入通路42と、車室外空気である外気を導入する外気導入通路44と、この内気導入通路42と外気導入通路44とが始端側に連通しダクト箱46により形成された空調用空気通路48と、この空調用空気通路48の終端側に連通するベント側通路50、デフロスタ側通路52及びヒート側通路54とを有している。前記内気導入通路42と前記外気導入通路44とは、内外気切替えダンパ56によって開閉される。また、空調用空気通路48内には、前記膨張弁38及び蒸発器40が配設されている。更に、空調用空気通路48下流側には、内気と外気との混合を

促進させベント側通路50とデフロスタ側通路52とヒート側通路54側に送風する通路内ファン58が設けられている。

前記ベント側通路50は、第1切替えダンパ60により開閉される。また、空調用空気通路48はヒータコア28を介してデフロスタ側通路52及びヒート側通路54に連通し、デフロスタ側通路52は第2切替えダンパ62によって開閉され、またヒート側通路54は第3切替えダンパ64によって開閉される。

前記空調用空気通路48内には、冷房機構16の余剰エネルギーを蓄積するとともに後述する送風機構である送風ファン80からの送風によって蓄積した余剰エネルギーを放出する熱交換手段66を設ける。この実施例において、熱交換手段66は、空調用空気通路48内における冷媒通路30を通過させる蓄冷用熱交換体68と、空調用空気通路48内における冷却水通路18を通過させる蓄熱用熱交換体70と内燃機関8の稼動時にオルタネータ12が発生する電気エネルギーの余剰電気エネ

ルギを蓄積した後述する補助バッテリー76からの余剰電気エネルギーにより駆動され、蓄冷用熱交換体68及び蓄熱用熱交換体70を介して車室6を冷暖房する送風機構である送風ファン80とを有する。蓄冷用熱交換体68は、所定温度以下で蓄冷する蓄冷剤を含有している。また、蓄熱用熱交換体70は、所定温度以上で蓄熱する蓄熱剤を含有している。これ等蓄冷用熱交換体68及び蓄熱用熱交換体70は、空調用空気通路48内で内気及び外気に接するように配設される。

一方、前記オルタネータ12は、ダイオード72及び充電側リレー74を介して補助バッテリー76に連絡している。前記充電側リレー74は、充電側スイッチ78によってON-OFF制御されるものである。

また、前記内気導入通路42には、送風機構である送風ファン80が設けられている。この送風ファン80は、ファン側リレー82を介して前記補助バッテリー76に連絡している。このファン側リレー82は、ファン作動側スイッチ84によ

てON-OFF制御されるものである。

更に、通路内ファン58と補助バッテリー76間には、前記ファン作動側スイッチ84によって通路内ファン58を補助バッテリー76又は通常のバッテリー（図示せず）で駆動させる通路内ファン側リレー86が介設されている。

即ち、車両走行中で内燃機関8の稼動時には、内燃機関8によりオルタネータ12が駆動して電気エネルギーが発生する。このオルタネータ12は、車両の各電気機器を作動したり通常のバッテリーに充電を行う。また、オルタネータ12からの電気エネルギーの余剰電気エネルギーは、充電側スイッチ78をONすることにより補助バッテリー76に供給されるものである。そして、内燃機関8の停止中においては、ファン作動側スイッチ84をONにすることにより、ファン側リレー82がONとなって補助バッテリー76からの放電電流により送風ファン80を作動する。更に、通路内ファン58は、ファン作動側スイッチ84がONになることにより、補助バッテリー76からの余剰電気エ

ネルギーによって駆動される構成である。

次に、この実施例の作用を説明する。

内燃機関8の稼動により、暖房機構14及び冷房機構16が作動する。即ち、暖房機構14においては、冷却水通路18内の冷却水は、ウォータポンプ20によって内燃機関8側に供給される。この内燃機関8からの冷却水は、サーモスタット22の手前でラジエータ24側とヒータコア28側に分岐流通される。サーモスタット22を経てラジエータ24に至る高温の冷却水は、このラジエータ24によって冷却される。また、ヒータコア28側に流れた冷却水は、このヒータコア28を経て蓄熱用熱交換体70に至る。この蓄熱用熱交換体70は、冷却水の熱から余剰エネルギーを蓄積する。

冷房機構16においては、内燃機関8の稼動に伴って作動する圧縮機32によって冷媒通路30内の冷媒を圧縮して液化させ、この液冷媒の熱を凝縮器34で放散させ、そしてこの冷媒を一旦受液器36に蓄えた後に膨張弁38に流入させ、こ

の冷媒を減圧させて低温定圧の霧化状態とし、次いで蒸発器40で冷媒を蒸発させて低熱源を得て、空調用空気通路48内の空気を冷却させる。そして、蒸発器40からの冷媒は、熱交換手段66の蓄冷用熱交換体68側に流れる。この蓄冷用熱交換体68は、所定温度以下で冷媒から余剰エネルギーを蓄積する。そして、冷媒は、再び圧縮機32に還流する。

また、内燃機関8の稼動時には、内燃機関8の稼動によってオルタネータ12が駆動し、このオルタネータ12が発生する電気エネルギーにより、車両の各電気機器を作動させたり、通常のバッテリーに充電を行わせる。

またこのとき、充電側スイッチ78をONにすることにより、充電側リレー74がONとなり、オルタネータ12が発生する電気エネルギーの余剰電気エネルギーが補助バッテリー76に供給、つまり補助バッテリー76に充電が行われる。

一方、駐車時あるいは停車時に内燃機関8を停止している場合においては、ファン作動用スイッ

チ84をONにすると、ファン側リレー82がONとなり、補助バッテリー76に蓄積した余剰電気エネルギーによって送風ファン80が回転駆動される。またこのとき、通路内ファン用リレー58が補助バッテリー76と通路内ファン58とを連絡するので、通路内ファン58は補助バッテリー76に蓄積した余剰電気エネルギーによって回転駆動される。これにより、夏場の炎天下や冬場の寒冷時に内燃機関8を停止している場合には、内燃機関8を駆動することなく、補助バッテリー76によって送風ファン80及び通路内ファン58を駆動させ、熱交換手段66の蓄冷用熱交換体68あるいは蓄熱用熱交換体70側に選択的に送風をさせ熱交換手段66から熱を放出させ、この放出熱によって車室6内の温度を調整し、夏場には車室6内を冷房し、冬場には車室6内を暖房し冷暖房効果を大幅に向上させることができる。従って、内燃機関8を再始動させるために車室6内に入った場合でも、空調装置を始動した時に車室6内の冷暖房の効きを早くし、不快感を与えることなく、快適性

を向上し、しかも運転に専念させ、安全性を向上させることができる。

(発明の効果)

以上詳細な説明から明らかなようにこの発明によれば、内燃機関稼動時に少なくとも空調装置の余剰エネルギーを蓄積するとともに内燃機関停止時には余剰エネルギーにより車室内を冷暖房する熱交換手段を設けたことにより、車両の断続運転にも拘らず、適正に冷暖房された車室内で快適に運転可能となり、快適性、安全性を向上させ得る。

4. 図面の簡単な説明

図はこの発明の実施例を示し、蓄熱空調装置の概略図である。

図において、2は蓄熱空調装置、4は機関室、6は車室、8は内燃機関、12はオルタネータ、14は暖房機構、16は冷却機構、18は冷却水通路、28はヒータコア、30は冷媒通路、48は空調用空気通路、58は通路内ファン、66は熱交換手段、68は蓄冷用熱交換体、70は蓄熱用熱交換体、76は補助バッテリー、そして80は

送風ファンである。

特許出願人

鈴木自動車工業株式会社

イオ インダストリ株式会社

代理人 弁理士

西 郷 義 美

